

A109

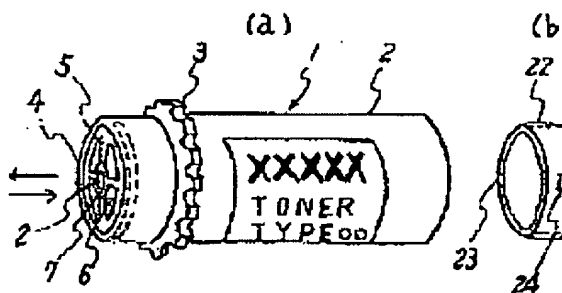
DEVELOPER CONTAINER, PROCESSING CARTRIDGE, JUDGEMENT DEVICE FOR RECYCLING OF SUCH CONTAINER OR CARTRIDGE AND IMAGE FORMING DEVICE

Patent number: JP6149051
Publication date: 1994-05-27
Inventor: TABATA YASUHIRO
Applicant: RICOH CO LTD
Classification:
- international: G03G15/08; G03G15/00
- european:
Application number: JP19920323686 19921108
Priority number(s):

Abstract of JP6149051

PURPOSE: To prevent the use of an imitation toner cartridge in a copying machine.

CONSTITUTION: A storing means provided with ROM and a terminal for electrical connection, for example, is provided to one part of the toner cartridge 1 and code data guaranteeing the quantity of the toner, for example the code data of the manufacturing firm of the toner, is stored to the storing means. Then, a reading means reading the data of the storing means through the terminal for connection and an action inhibiting control means inhibiting copying when the code data which was fixed beforehand is not read are provided on the copying machine main body side.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-149051

(43) 公開日 平成6年(1994)5月27日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/08	1 1 2	9222-2H		
15/00	1 0 1	9314-2H		
	1 0 2			

審査請求 未請求 請求項の数10(全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平4-323686

(22) 出願日 平成4年(1992)11月8日

特許法第65条の2第2項第4号の規定により図面第1,
2, 3図の一部及び選択図の一部は不掲載とする。

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 田端 泰広

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

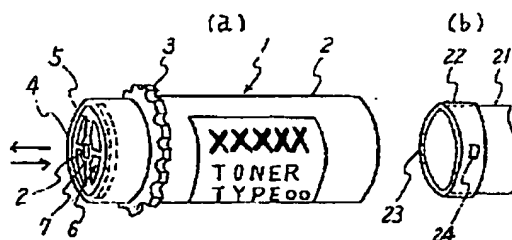
(74) 代理人 弁理士 黒田 壽

(54) 【発明の名称】 現像剤収容器、プロセスカートリッジ、該容器又は該カートリッジの再利用判定装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 複写機における模倣トナーカートリッジの使用を防止する。

【構成】 トナーカートリッジ1の一部に例えばROMと電気接続用端子を有する記憶手段を設け、該記憶手段にトナーの品質を保証するコードデータ、例えばトナー製造企業名のコードデータを記録しておく。そして、複写機本体側に、上記接続用端子を介して上記記憶手段のデータを読み取る読取手段と、予め定めておいたコードデータが読み取れなかったときは複写を禁止する作動禁止制御手段とを設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 現像装置を用いて潜像を可視像化する画像形成装置に着脱可能な現像剤収容器において、該容器内に収容されている現像剤の品質を保証するコードデータを有し、かつ、該容器が画像形成装置に装着されたときに、該画像形成装置の本体に設けられた読み取り手段に接続可能な接続端子を備えた記憶手段を設けたことを特徴とする現像剤収容器。

【請求項2】 上記データが、上記現像剤の正規製造メーカーコードであることを特徴とする請求項1の現像剤収容器。

【請求項3】 上記記憶手段は、更に上記現像剤の特性を示すデータを有することを特徴とする請求項1の現像剤収容器。

【請求項4】 上記記憶手段は、上記容器の再利用回数の記憶部を有することを特徴とする請求項1の現像剤収容器。

【請求項5】 現像剤収容器を装着して、潜像を可視像化する現像装置に現像剤を補給する画像形成装置において、該容器は、該容器内に収容されている現像剤の品質を保証するコードデータを有し、かつ、該容器が画像形成装置に装着されたときに、該画像形成装置の本体に設けられた読み取り手段に接続可能な接続端子を備えた記憶手段を有し、該本体は、該接続端子に接続されて該記憶手段のデータを読み取るデータ読み取り手段と、該コードデータに対応するメッセージ情報を記憶する内部メモリと、該メッセージを表示する表示手段と、該データ読み取り手段で該記憶手段のデータを読み取れなかった場合に、該本体の作動を禁止する作動禁止制御手段とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】 上記記憶手段は、更に上記現像剤の特性を示すデータを有し、

上記本体は、上記データ読み取り手段によって読み取った該データに基づいて画像形成条件を変更するよう制御する条件設定手段を有することを特徴とする請求項5の画像形成装置。

【請求項7】 上記記憶手段は、上記容器の再利用回数の記憶部を有し、

上記本体は、該容器が装着されるのにもなって、該記憶部の再利用回数データを更新するデータ書込手段を有することを特徴とする請求項5の画像形成装置。

【請求項8】 上記記憶手段は、更に上記本体用の制御プログラムを有し、

上記本体は、該制御プログラムを読み取るプログラム読み取り手段と、内部メモリ内の制御プログラムを該プログラム読み取り手段によって読み取った該制御プログラムに置き換えるプログラム置き換え手段とを有することを特徴とする請求項5の画像形成装置。

【請求項9】 回収された現像剤収容器に設けられた記憶手段に記憶された、該容器の再利用回数のデータを読み取るデータ読み取り手段と、該データ読み取り手段によって読み取ったデータに基づいて該容器の再利用回数が所定の範囲内か否かを判断する判断手段とを有することを特徴とする現像剤収容器の再利用判定装置。

【請求項10】 請求項1乃至9の記憶手段が、上記現像剤収容器に代え、帯電装置、現像装置、クリーニング装置などの画像形成用装置の少なくとも一つと潜像担持体とを有し、画像形成装置本体に着脱可能に構成されたプロセスカートリッジに設けられ、かつ、上記現像剤の品質に代え、該プロセスカートリッジの品質を保証するコードデータを有することを特徴とする、プロセスカートリッジ、画像形成装置、又は、プロセスカートリッジの再利用判定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンター等の画像形成装置に係り、詳しくは、画像形成装置本体に対して脱着可能な現像剤収容器やプロセスカートリッジの品質保証や再利用回数の管理などに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 静電潜像をトナーを用いて可視像化する現像装置を有する電子写真複写機などにおいては、画像形成に伴って現像装置内のトナーが消費されるので、外部から現像装置内へトナーを補給する必要がある。このトナーの補給方法としては、トナーカートリッジを機械本体内に装着してトナーカートリッジのトナー放出口を塞いでいたシールを剥がし、全ての収容トナーを一度期に補給する方法や、必要の都度、例えばトナーカートリッジを回転させて、所定量をトナー放出口から現像装置内に補給する方法など、種々知られている。前者のトナー補給方法に特に適したトナーカートリッジとして、例えば、実開昭59-41365、実開昭64-59265、実開昭61-117170号公報など開示されている箱型のものが使用されている。また、後者のトナー補給方法に特に適したトナーカートリッジとして、例えば、特開昭59-188678、特開昭60-146265号公報などに開示されている周面に駆動ギャリングを備えた円筒状のものが使用されている。これらの他にも各種のトナーカートリッジが提案されている。

【0003】 そして、このようなトナーカートリッジ自体は、複写機等の本体側構造などによって決まる特定の形状をしており、この特定形状のカートリッジでないと本体に正しく装着できないようになっている。これは、複写機等の作像プロセスにおいて、感光体や現像プロセスにより使用されるトナーの性質が厳しく定められているため、所定のトナーを収容したトナーカートリッジが確実に装着されるようにしたものである。そして、この

ように所定のトナーを使用することが、複写機の製造者や販売者が、コピー品質を長期にわたって保証するための前提条件でもある。

【0004】また、それぞれ色の異なったトナーを収容した同一形状の複数のトナーカートリッジを、同時に又は選択的に複写機本体に装着して使用するものでは、トナーカートリッジの誤装着を防止するために、各トナーカートリッジに、形成位置や形状が互いに異なる識別部材を設け、かつ、複写機にこの識別部材を検出する検出手段及びこの検出手段による検出内容を報知する報知手段を設け、この報知手段により装着されたトナーカートリッジ内のトナー色を表示したり、誤装着をアラーム音で報知したりすることも提案されている（例えば特開昭61-41159、特開昭61-292168号公報参照）。

【0005】なお、電子写真複写機などの画像形成装置としては、帯電装置、現像装置、クリーニング装置などの画像形成用装置の少なくとも一つ、又は画像形成用装置の少なくとも一つと潜像担持体を有し、画像形成装置本体に着脱可能に構成されたプロセスカートリッジを用いるものが知られている。そして、このプロセスカートリッジの交換時にそのプロセスカートリッジに関係する画像形成条件を自動的に調整するために、調整用のデータを記憶した例えばROMからなる記憶手段を、プロセスカートリッジ自体に設けることも提案されている（例えば特開平3-289672号公報）。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、純正のトナーカートリッジの形状を模倣し、独自に製造したトナーを収容した非純正のトナーカートリッジ（以下、模倣トナーカートリッジという）が市場に出回ることがある。ユーザーにとって、このようなトナーカートリッジが純正のものであるか否かの判断は困難で、かつ、非純正のものは一般に純正のものに比して値段が安いために、模倣トナーカートリッジが、複写機のユーザーによって購入され使用されることがある。このような模倣トナーカートリッジのトナーは、一時的にはコピー品質を大きく変化させることはないが、時間と共にコピー品質を悪化させていく。このため、ユーザーから複写機の販売者に対して、コピー品質が悪く、これは機械が原因だとしてクレームが寄せられる。クレームを受けた販売者は、コピー品質悪化の原因調査やコピー品質修復のための処置を行うことになる。このように、コピー品質悪化の原因が、複写機の製造者が指定した純正トナーではない、模倣トナーカートリッジからのトナーを用いたことにある場合にも、通常、模倣トナーカートリッジを製造販売した者は何らの補償もせず、これを修復するための費用の全てを、複写機の販売者などが負担しているのが現状である。従って、このような模倣カートリッジが原因のコピー品質悪化が頻繁に起こると、複写機の製造販売が事

業として成立しなくなり、また、品質の面から製造業者の信用が著しく損なわれる恐れがある。このため、早急な模倣カートリッジ対策が必要になっている。

【0007】このような、模倣カートリッジ対策としては、次のような対策が考えられ、また提案されているが、それぞれ欠点を伴う。

(1) 複写機の種類毎にトナーカートリッジの形状を異ならせる。これは、製造コストがかさみ、ユーザーの購入価格の上昇につながる。しかも、模倣業者には何ら法的規制を及ぼすことができない。

(2) トナーカートリッジの形状を特許権や意匠権で保護できる特殊な形状にする。これは、特許権や意匠権の成立前に、商品寿命が尽きるような場合も多く、模倣業者に有効な法的規制を及ぼすことができない。

(3) トナーカートリッジに収容するトナーや使用する複写機の製品名について商標権を取得して、模倣トナーカートリッジでのトナー種類や適用機種名の表示を牽制し、模倣トナーカートリッジの販売を困難にする。これは、模倣者がトナー種類や適用機種名を、品質又は用途の表示として普通に用いられる方法で表示した場合には、商標権の効力が及ばず、万全ではない。

(4) トナーカートリッジの一部に製造業者のロゴやトナー品質を識別できるバーコードなどの特殊なマークを付ける一方、複写機にこのマークを検出する手段などを設け、所定のマークが付いていないトナーカートリッジが装着されるのを防止する（例えば特開昭63-82491、特開昭63-82493、特開昭62-173482号公報参照）。これは、模倣業者がこのような特殊マークを発見した場合、簡単に同様のマークを作成してトナーカートリッジに付けることができるので、対策としては不十分である。

【0008】また、最近、資源の有効利用や環境保護の観点から複写機部品の再利用の必要性が高まり、トナーカートリッジも可能な限り再利用することが考えられている。トナーカートリッジは、空になったトナーカートリッジの容器をユーザーから回収し、これに工場でトナーを再充填することで、再利用できる。しかし、容器にも寿命があるので、これを超えて再利用すると複写機に装着しての使用時などに不具合を生じてしまう。このため、容器の形状などから再利用可能か否かを簡単に判別できる方法が求められている。

【0009】また、複写機は種類が多く、白黒複写機、2色カラー複写機、フルカラー複写機、単色で色交換可能な複写機などがある。このうち、例えば2色カラー複写機やフルカラー複写機のように互いに収容トナー色が異なる複数のトナーカートリッジを、それぞれについて予め設定された複写機内の所定の場所に装着するものにおいては、誤った場所にトナーカートリッジが装着されるのを防止する必要がある。このようなトナーカートリッジの誤装着の防止方法としては、前述の特開昭61-

41159、特開昭61-292168号公報などに開示の方法の他、単に、トナーカートリッジ表面や本体の装着場所近傍に、所定のラベルを添付するなどして、ユーザーに装着場所や装着カートリッジを表示することも考えられる。これらによれば、トナーカートリッジの容器や本体装着部の内部機構を、各色で共通化できるので、トナーカートリッジや複写機本体の製造コストの上昇を最小限に抑えることができる。しかし、このようなユーザーに対する表示や報知のみでは、ユーザーの誤認による誤装着を防止できない恐れがある。

【0010】本発明は以上の問題点に鑑みなされたものであり、その第1の目的は、画像形成装置で、純正の現像剤収容器のみを適切に使用できるようにする現像剤収容器を提供することである。また、その第2の目的は、純正のものを俊別可能な現像剤収容器を提供することである。また、その第3の目的は、純正の現像剤収容器を俊別できる画像形成装置を提供することである。また、その第4の目的は、現像剤収容器の再利用回数を記録でき、その回収時に再利用するかどうかの判定ができるようにした現像剤収容器を提供することである。また、その第5の目的は、現像剤収容器の回収時に、それを再利用するかどうかの判定が可能な現像剤収容器の再利用判定装置を提供することである。また、その第6の目的は、現像剤収容器内の現像剤の特性に応じて画像形成条件を変更できる画像形成装置を提供することである。また、その第7の目的は、上記第1乃至第7の目的におけると同様のことをプロセスカートリッジについて行える、プロセスカートリッジ、画像形成装置、又は、プロセスカートリッジの再利用判定装置を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、現像装置を用いて潜像を可視化する画像形成装置に着脱可能な現像剤収容器において、該容器内に收容されている現像剤の品質を保証するコードデータを有し、かつ、該容器が画像形成装置に装着されたときに、該画像形成装置の本体に設けられた読み取り手段に接続可能な接続端子を備えた記憶手段を設けたことを特徴とするものである。

【0012】請求項2の発明は、請求項1の現像剤収容器において、上記データが、上記現像剤の正規製造メーカーコードであることを特徴とするものである。

【0013】請求項3の発明は、請求項1の現像剤収容器において、上記記憶手段が、更に上記現像剤の特性を示すデータを有することを特徴とするものである。

【0014】請求項4の発明は、請求項1の現像剤収容器において、上記記憶手段が、上記容器の再利用回数の記憶部を有することを特徴とするものである。

【0015】請求項5の発明は、現像剤収容器を装着して、潜像を可視化する現像装置に現像剤を補給する画

像形成装置において、該容器は、該容器内に收容されている現像剤の品質を保証するコードデータを有し、かつ、該容器が画像形成装置に装着されたときに、該画像形成装置の本体に設けられた読み取り手段に接続可能な接続端子を備えた記憶手段を有し、該本体は、該接続端子に接続されて該記憶手段のデータを読み取るデータ読み取り手段と、該コードデータに対応するメッセージ情報を記憶する内部メモリーと、該メッセージを表示する表示手段と、該データ読み取り手段で該記憶手段のデータを読み取れなかった場合に、該本体の作動を禁止する作動禁止制御手段とを有することを特徴とするものである。

【0016】請求項6の発明は、請求項5の画像形成装置において、上記記憶手段が、更に上記現像剤の特性を示すデータを有し、上記本体が、上記データ読み取り手段によって読み取った該データに基づいて画像形成条件を変更するよう制御する条件設定手段を有することを特徴とするものである。

【0017】請求項7の発明は、請求項5の画像形成装置において、上記記憶手段が、上記容器の再利用回数の記憶部を有し、上記本体が、該容器が装着されるのにもなって、該記憶部の再利用回数データを更新するデータ書込手段を有することを特徴とするものである。

【0018】請求項8の発明は、請求項5の画像形成装置において、上記記憶手段は、更に上記本体用の制御プログラムを有し、上記本体は、該制御プログラムを読み取るプログラム読み取り手段と、内部メモリー内の制御プログラムを該プログラム読み取り手段によって読み取った該制御プログラムに置き換えるプログラム置き換え手段とを有することを特徴とするものである。

【0019】請求項9の発明は、現像剤収容器の再利用判定装置において、回収された現像剤収容器に設けられた記憶手段に記憶された、該容器の再利用回数のデータを読み取るデータ読み取り手段と、該データ読み取り手段によって読み取ったデータに基づいて該容器の再利用回数が所定の範囲内か否かを判断する判断手段とを有することを特徴とするものである。

【0020】請求項10の発明は、プロセスカートリッジ、画像形成装置、又は、プロセスカートリッジの再利用判定装置において、請求項1乃至9の記憶手段が、上記現像剤収容器に代え、帯電装置、現像装置、クリーニング装置などの画像形成装置の少なくとも一つと潜像担持体とを有し、画像形成装置本体に着脱可能に構成されたプロセスカートリッジに設けられ、かつ、上記現像剤の品質に代え、該プロセスカートリッジの品質を保証するコードデータを有することを特徴とするものである。

【0021】

【作用】請求項1の発明においては、現像剤収容器が画像形成装置に装着されたときに、これに設けられた記憶

手段の接続端子が、該画像形成装置の本体に設けられた読み取り手段に接続され、これにより、該記憶手段が有している現像剤の品質を保証するコードデータを、該画像形成装置の本体側で読み取り可能にする。

【0022】更に、請求項2の発明においては、請求項1の現像剤収容器において、上記データとして、上記現像剤の正規製造メーカーコードを用い、これにより、上記データを第3者が容易には知ることができないようにする。

【0023】また、請求項3の発明においては、請求項1の現像剤収容器において、上記記憶手段に上記現像剤の特性を示すデータを持たせ、画像形成装置の本体側で、このデータを用いて該特性に応じた画像形成条件の変更を可能にする。

【0024】また、請求項4の発明においては、請求項1の現像剤収容器において、上記記憶手段に、該容器の再利用回数の記憶部を設け、該記憶部に再利用回数を記録できるようにする。

【0025】請求項5の発明においては、現像剤収容器が画像形成装置に装着されたときに、これに設けられた記憶手段の接続端子が、該画像形成装置の本体に設けられたデータ読み取り手段に接続される。このデータ読み取り手段により、該記憶手段が有している現像剤の品質を保証するコードデータが読み取れた場合には、内部メモリに記憶されている該コードデータに対応するメッセージ情報に基づいて、表示手段にメッセージを表示する。逆に、該コードデータを読み取らなかった場合には、作動禁止制御手段により本体の作動を禁止する。

【0026】更に、請求項6の発明においては、請求項5の画像形成装置において、上記記憶手段に、現像剤の品質を保証するコードデータに加え上記現像剤の特性を示すデータも持たせ、このデータを読み取った本体側で、条件設定手段により、該データに基づいて画像形成条件を変更するよう制御する。

【0027】請求項7の発明においては、請求項5の画像形成装置において、上記記憶手段に、該容器の再利用回数の記憶部を設け、該容器が装着されるのにもなって、本体側のデータ書込手段により該記憶部の再利用回数データを更新する。

【0028】請求項8の発明においては、請求項5の画像形成装置において、上記記憶手段に、本体用の制御プログラムを持たせ、この制御プログラムを本体側のプログラム読み取り手段により読み取って、プログラム置き換え手段により本体側の内部メモリ内の制御プログラムを読み取った制御プログラムに置き換える。

【0029】請求項9の発明においては、回収された現像剤収容器に設けられた記憶手段に記憶された、該容器の再利用回数のデータを、データ読み取り手段によって読み取り、読み取ったデータに基づい、て判断手段により該容器の再利用回数が所定の範囲内か否かを判断す

る。

【0030】請求項10の発明においては、請求項1乃至9の発明と同様のことを、プロセスカートリッジについて行う。

【0031】

【実施例】以下、本発明を画像形成装置である電子写真複写機（以下、複写機という）に適用した一実施例について説明する。本実施例は、現像剤収容器としてのトナーカートリッジに記憶手段を設けるものである。図1(a)は、一例に係るトナーカートリッジの斜視図である。この例のトナーカートリッジ1は、円筒形の容器本体2の中にトナーが収納されている。この容器の外周部に容器本体2回転用のギア3が設けられている。ギア3は容器本体2と一体的に形成されていてもよいし、別体のものを容器外周に固定してもよい。容器本体2の一端は開放されトナーの排出口4を形成している。排出口4には、マウスピース5が取り付けられている。このマウスピース5は4つの開口6を持ち、中心部7には、記憶手段8が装着されている。記憶手段8は、ROMのようなもので構成され、複写機本体側の電気接続用の端子を備えている。マウスピース5は、容器本体2の内壁に対して回転自在に取り付けられている。このトナーカートリッジ1は、運搬時においては、図示しないキャップでマウスピース5部分を覆ってトナーが漏れないようにされている。そして、図示しない複写機本体に装着する場合には、トナーカートリッジ1をマウスピース5部分が上になるように垂直に立てた状態で上記キャップを外し、図示しない複写機本体のカートリッジホルダーに持ち上げながらセットする。図中の矢印は脱着時野カートリッジ1移動方向を示すものである。このカートリッジホルダーへのトナーカートリッジ1取付け後にトナーカートリッジ1が水平な姿勢になるようにカートリッジホルダーを揺動させ、上記開口6からトナーが放出しえるようにさせる。このようなカートリッジホルダー等の構成としては、例えば特開昭59-188678号公報に開示の構成を採用することができる。

【0031】トナーカートリッジ1が本体に装着されると、マウスピース5が本体側に設けられたデータ読み取り装置と電気的に係合される。また、ギア3も本体側の駆動ギア（図示せず）と係合し、回転駆動される。容器本体2が回転されると、容器内のトナーが左方に移動されトナーが排出口4から排出され、機内の現像装置にトナーが補給される。容器本体2が回転しても、マウスピース5は、本体側のデータ読み取り装置と結合しているで回転しない。

【0032】図1(b)は、上記トナーカートリッジ1の変形例を示す。この例のトナーカートリッジにおいては、容器本体21のトナー排出口4近傍の外周にキャップ22が容器本体21に対し回転自在に装着されている。本体に装着されたときには、このキャップ21は本

体側の読み取り装置と電気的物理的に係合する。従って、キャップ21は固定されるが、容器本体21は回転駆動される。このキャップ22の先端部に記憶手段23を取り付ける。これに代え、キャップ22の外周部に記憶手段24を取り付けてもよい。

【0033】図2は、他の例に係るトナーカートリッジ31の斜視図である。この例のトナーカートリッジ31は箱型の周知のものであり、図中下方が開口し、トナー充填後にシールで密閉されている。そして、図示しない複写機本体に矢印で示すような方向で挿入して現像装置のホッパー部上に装着し、上記シールを取り外してホッパー内にトナーを補給するものである。この種のトナーカートリッジ1も実開昭59-41365、実開昭64-59265、実開昭61-117170号公報などで周知のものである。そして本実施例では、このトナーカートリッジ31の装着方向先端側32に記憶手段33を取り付ける。

【0034】上記記憶手段8、23、24、33（以下、記憶手段8という）の中に次のプログラム及びデータが記憶されている。このプログラムは複写機本体に装置本体に対し、記憶手段8のROMに記憶されているデータを読み出すよう命令するプログラムを持つ。プログラムの冒頭又は所定の位置にトナーの製造元の企業名のようなコードが書かれている。この企業名のコードデータは、後述するように複写機本体の制御装置によって読み取られ、その名前が存在を確認したときにのみ複写機を作動可能にするのに使用される。これは、複写機に、メーカー以外の第3者が作ったトナーを使用して不測の損害をもたらすのを防止するための措置である。また、トナーの処方等の変更があり複写機本体の各種の作像条件（帯電条件、露光条件、現像条件（バイアス、トナー濃度など）、転写条件など）を、そのトナーに合ったものにしたい場合には、予め機械内に持っている作像プログラムを変更するプログラムや書替え用の作像プログラムを記憶させておいても良い。

【0035】上記データとしては、トナーカートリッジ1の中に収納されたトナーの種類や特性を示すデータが記録されている。トナーの種類（これも特性の一種）は、現像剤が一成分のトナーか、キャリアとトナーからなる2成分現像剤か、トナーの色、つまり黒色トナーか赤色トナーか等の種類である。このデータを記憶させておけば、例えば、トナーカートリッジを正しい色の現像装置に対応したところに装着しなければならないカラー複写機の場合に、記憶手段8からのデータを読んで、仮にオペレータが誤装着したときにも、表示などで事前に過ちを知らせ、そのことに気付かせることができる。また、トナーの特性は、トナーの製造時の特性値を示すデータ等である。製造条件が多少異なってもその時の画像作成に与える影響に関与する条件ならばデータにそれを書き込んでおく。このデータを記憶させておけば、記憶

手段8からのデータを読んで、例えば、複写機の作像条件を補正するよう制御することができ、選りすぐれた画像を得ることが可能となる。

【0036】更に、トナーカートリッジ1の再利用回数の管理を行うために、記憶手段のROM41に使用回数の記憶領域を設けておいても良い。最近トナーカートリッジを再利用することが環境保護の一環として推奨されるようになった。しかし、繰り返し使用するにも限界がある。例えば図1(a)のようなトナーカートリッジの場合には、ギア3が摩耗することがあるので限界が必要となる。そこで、トナーカートリッジ1の記憶手段に、その使用回数を記憶させ、これをトナーカートリッジ1の再利用回数の管理に用いるのである。このデータを記憶させておけば、例えば、トナーカートリッジ1が回収され、工場内に戻されたときに、カートリッジ1のROM41の情報を読むことによってその合計の使用回数を知ることができる。限界を超えたものなら、再利用を止め、限界内ならトナーを充填して再利用するというように利用することができる。

【0037】図4は、複写機内の制御回路のブロック図である。複写機本体には、データ読み取り・書込制御回路42、内部メモリ43、表示制御回路44、表示装置45、複写制御回路46、複写条件設定手段47などが設けられている。上記データ読み取り・書込制御回路42が、図示しないコネクタ及び記憶手段の端子等を介してトナーカートリッジのROM41に接続され、このROM41内のプログラムを読み取って、そのプログラム内容を実行するようになっている。上記内部メモリ43には企業コード例えば「RICOH」に対応した上述のメッセージ「GENUINE RICOH TONER CARTRIDGE IS INSTALLED.」に対応するデータや複写制御をコントロールするプログラム等が記憶されている。上記表示制御回路44は表示装置45（表示板34）の制御するものである。複写制御回路46は、トナーの条件が異なったときに例えば現像バイアス電圧を変更するように複写条件設定手段47をコントロールする。

【0038】図5は、トナーカートリッジ1のROM41内に記録されているプログラムに基づてデータ読み取り・書込制御回路42によって実行される制御の一例を示すものである。まず、トナーカートリッジに取り付けられた記憶装置ROM41のプログラムやデータは読み取り・書き込み制御回路42によって読み取られる。上記ROM41内のプログラムの所定部分に製造業者の企業名のような企業コードが書かれており、データ読み取り・書込制御回路42がこのコードを読み取ったら、内部メモリ43の所定のデータテーブルを検索する（ステップ1）。ここで、読み取った企業コード、例えば「RICOH」が予めこのデータテーブルに設定されているコードである場合には、このコードに対応したメッセージデータ、例えば図3に示すよう例えば「GENUINE RICO

H TONER CARTRIDGE IS INSTALLED.」(リコーの真性トナーカートリッジが装着されました。)というメッセージに対応するデータを内部メモリ43から読み出し、表示制御回路44を介して表示装置45にそのメッセージを表示させる(ステップ2)。次いで、上記ROM41内に記録されているトナーに関するデータを読み込み、表示制御回路44を介して表示装置45にトナーデータを表示させる(ステップ3)。次いで、上記ROM41内に記録されているトナーカートリッジ1の過去の使用回数に関するデータを読み込み、表示制御回路44を介して表示装置45にその回数を表示させる(ステップ4)。次いで、トナーの処方等の変更がある場合に記録されている上記ROM41内の作像プログラムについて変更データを検索し、この変更データに記録されている有無データを読み込み、変更有りの場合には、上記メモリ43内の、複写制御をコントロールする作像プログラムが、作像プログラムを変更するプログラムに従って、読み取り・書き込み制御回路42によって書き替えられる(ステップ5)。これにより複写制御回路46は、トナーの条件が異なったときに例えば現像バイアス電圧を変更するように複写条件設定手段47をコントロールするようにされる。次いで、複写実行(コピー可)状態にして(ステップ6)、リターンする。

【0039】一方、正規のトナーカートリッジでないものが装着されたときには、読み取り・書き込み制御回路42は特定の企業コード又は暗号コードを読み取らないので、内部メモリ43と更新しても登録されたコードがないことが分かる(ステップ1)。このような場合、複写制御回路46は複写禁止又は複写実行をできなくすると共に、表示制御回路44によって「適切でないカートリッジが装着されました。」というメッセージを表示回路45に表示し、複写禁止(コピー不可)状態にして(ステップ7、8)、リターンする。

【0040】なお、以上の制御例では、トナー種類やトナーカートリッジ1の使用回数の表示を一律に行っているが、適当な時期に、オペレーターが一定のキー操作をした場合にのみ、表示板34に表示するようにしても良い。

【0041】図6(a)は上記トナーカートリッジ1の使用回数管理のために、トナーカートリッジ1が複写機本体に装着され、トナーが機内にすべて補給されたときに、読み取り・書き込み制御回路42によって使用回数1回をROM41に書き込む制御の一例を示すものである。ステップ1のトナー補給完了の判別は、図1に示すように複写機に装着後、例えばトナー濃度検出結果に応じて少しずつトナー補給を行うものにあつては、周知のトナーカートリッジ1内のトナーエンド検知でのトナーエンド検知信号を用いて行うことができる。また、図2に示すように複写機に装着後、一度に全てのトナーを補給してしまうものでは、例えばシール剥がし検知の信号

や、装着後のトナー濃度上昇検知などを用いて行うことができる。

【0042】図6(b)はトナーカートリッジ1が回収され、工場内に戻されたときに、カートリッジ1のROM41の情報を読んで、再利用するかどうかの判定を行う制御の一例を示すものである。これは、図示しない再利用判定装置の制御部で実行するものであり、無論この再利用判定装置は、トナーカートリッジ1の記憶手段8の端子に接続されるコネクタ等を備えている。この例ではROM41から読み取った使用回数nが再利用可能回数Nよりも小さいときに、再利用可能信号を出力し、これ以外の場合には、再利用不可信号を出力する。これらの信号は、同判定装置に付設した表示手段に各信号に対応するメッセージを表示するのに使用しても良いし、トナーカートリッジ1のトナー充填装置用の制御信号として用いても良い。

【0043】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、現像剤収容器が画像形成装置に装着されたときに、これに設けられた記憶手段の接続端子が、該画像形成装置の本体に設けられた読み取り手段に接続され、これにより、該記憶手段が有している現像剤の品質を保証するコードデータを、該画像形成装置の本体側で読み取り可能になるので、現像剤収容器特有の情報をコードデータにすることで、画像形成装置における正しい現像剤収容器の使用を保証でき、画像品質の安定化を図ることができる。また、記憶手段内では例えば電子的にデータを記憶しておくので、正規でない業者が、所定データを有する記憶手段そのものを複製することを困難にできる。従って、模倣業者が、正規の現像剤収容器と形状や表示等の外観が同一の現像剤収容器を用意し、独自に製造した現像剤を収容させて市場に流通させた場合にも、このような現像剤収容器を容易に発見して、画像形成装置における使用を防止できる。

【0044】更に、請求項2の発明によれば、請求項1の現像剤収容器において、上記データとして、上記現像剤の正規製造メーカーしか知らない正規製造メーカーコードを用い、これにより、上記データが第三者が容易には知ることができないようにするので、模倣現像剤収容器の画像形成装置における使用を、更に有効に防止できる。

【0045】また、請求項3の発明によれば、請求項1の現像剤収容器において、上記記憶手段に上記現像剤の特性を示すデータを持たせ、画像形成装置の本体側で、このデータを用いた、該特性に応じた画像形成条件の変更を可能にするので、現像剤の特性に応じた適正な画像形成条件で画像形成できる。従って、例えば現像剤の処方変更が生じた場合にも、良好な画像形成を保証できる。

【0046】また、請求項4の発明によれば、請求項1

の現像剤収容器において、上記記憶手段に、該容器の再利用回数の記憶部を設け、該記憶部に再利用回数を記録できるので、現像剤収容器を回収したときなどに、該記憶部のデータを読み出して、該現像剤収容器の再利用回数を確認できる。従って、再利用可能範囲内であるか否かを判断しながら、現像剤収容器を最大限に再利用でき、また、再利用可能範囲を超えた再利用による画像形成装置本体のトラブルを未然に防止できる。

【0047】請求項5の発明によれば、現像剤収容器が画像形成装置に装着された状態で、データ読み取り手段により、現像剤収容器に設けた記憶手段が有している現像剤の品質を保証するコードデータが読み取れた場合には、内部メモリーに記憶されている該コードデータに対応するメッセージ情報に基づいて、表示手段にメッセージを表示するので、例えば2色複写機における現像剤収容器装着箇所間違いなどの誤装着を防止できる。また、該コードデータを読み取らなかった場合には、作動禁止制御手段により本体の作動を禁止するので、画像形成装置における模倣現像剤収容器の使用を、確実に防止できる。

【0048】更に、請求項6の発明によれば、請求項5の画像形成装置において、上記記憶手段に、現像剤の品質を保証するコードデータに加え上記現像剤の特性を示すデータも持たせ、このデータを読み取った本体側で、条件設定手段により、該データに基づいて画像形成条件を変更するよう制御するので、現像剤の特性に応じた適正な画像形成条件で画像形成できる。従って、例えば現像剤の処方変更が生じた場合にも、良好な画像形成を保証できる。

【0049】請求項7の発明によれば、請求項5の画像形成装置において、上記記憶手段に、該容器の再利用回数の記憶部を設け、該容器が装着されるのにもなって、本体側のデータ書込手段により該記憶部の再利用回数データを更新するので、現像剤収容器を回収したときなどに、該記憶部のデータを読み出して、該現像剤収容器の再利用回数を確認できる。従って、再利用可能範囲内であるか否かを判断しながら、現像剤収容器を最大限に再利用でき、また、再利用可能範囲を超えた再利用による画像形成装置本体のトラブルを未然に防止できる。特に、上記データ書込手段により該記憶部の再利用回数データを更新のタイミングを、画像形成装置本体に装着された現像剤収容器が、現像剤の補給によって空になった時点になるように設定すれば、何らかの理由で、現像剤の補給途中の現像剤収容器を本体から取り出した後に再度本体に装着した場合にも誤った再利用回数の更新を防止できる。

【0050】請求項8の発明によれば、請求項5の画像形成装置において、上記記憶手段に、本体用の制御プログラムを持たせ、この制御プログラムを本体側のプログラム読み取り手段によって読み取り、プログラム置き換

え手段により本体側の内部メモリ内の制御プログラムを読み取った制御プログラムに置き換えるので、ユーザー先に設置済の画像形成装置に対しても、その後に開発された新規機能を、現像剤収容器を介して提供できる。

【0051】請求項9の発明によれば、回収された現像剤収容器に設けられた記憶手段に記憶された、該容器の再利用回数のデータを、データ読み取り手段によって読み取り、読み取ったデータに基づいて、判断手段により該容器の再利用回数が所定の範囲内か否かを判断するので、再利用可能範囲内で現像剤収容器を最大限に再利用でき、また、再利用可能範囲を超えた再利用による画像形成装置本体のトラブルを未然に防止できる。

【0052】請求項10の発明によれば、請求項1乃至9の発明と同様のことを、プロセスカートリッジについて行うので、プロセスカートリッジの品質、例えば潜像担持体の品質や、現像装置を含むプロセスカートリッジにおける現像剤の品質などのプロセスカートリッジ特有の情報をコードデータにすることで、画像形成装置における正しいプロセスカートリッジの使用を保証でき、画像品質の安定化を図ることができる。また、模倣業者のプロセスカートリッジを容易に発見して、画像形成装置における使用を防止できる。また、回収されたプロセスカートリッジが再利用可能範囲内であるか否かを判断しながら、プロセスカートリッジを最大限に再利用でき、また、再利用可能範囲を超えた再利用による画像形成装置本体のトラブルを未然に防止できる。また、例えば複数のプロセスカートリッジを同時又は選択的に装着する複写機におけるプロセスカートリッジの誤装着を防止できる。また、コードデータを読み取らなかった場合には、作動禁止制御手段により本体の作動を禁止するので、画像形成装置における模倣プロセスカートリッジの使用を、確実に防止できる。また、例えば現像剤の処方変更が生じた場合にも、良好な画像形成を保証できる。また、ユーザー先に設置済の画像形成装置に対しても、その後に開発された新規機能を、プロセスカートリッジを介して提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は実施例に係るトナーカートリッジの斜視図。(b)は変形例に係るトナーカートリッジの斜視図。

【図2】他の実施例に係るトナーカートリッジの斜視図。

【図3】実施例に係る複写機の操作部の平面図。

【図4】同複写機の電装部のブロック図。

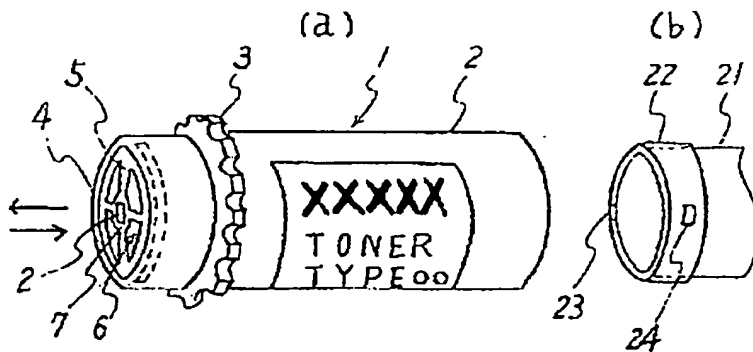
【符号の説明】

- 1 トナーカートリッジ
- 2 容器本体
- 3 ギア
- 5 マウスピース
- 6 開口

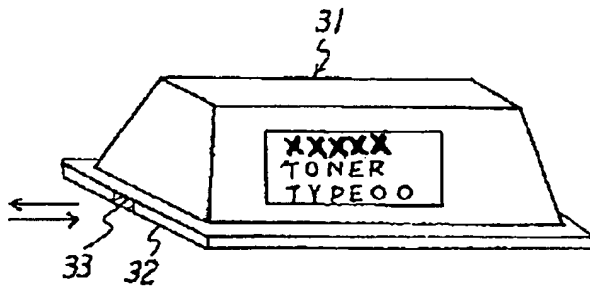
8 記憶手段
21 容器本体
22 キャップ
23 記憶手段

24 記憶手段
31 トナーカートリッジ
33 記憶手段

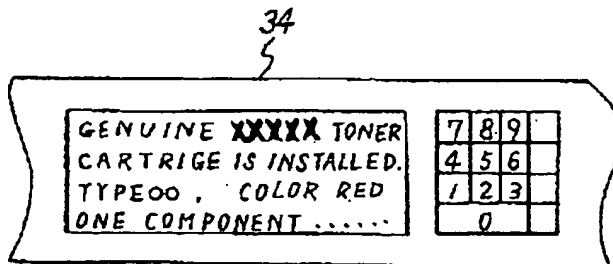
【図1】



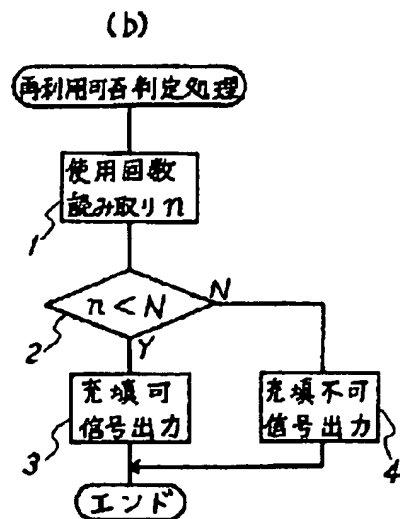
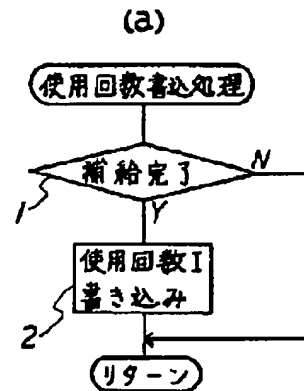
【図2】



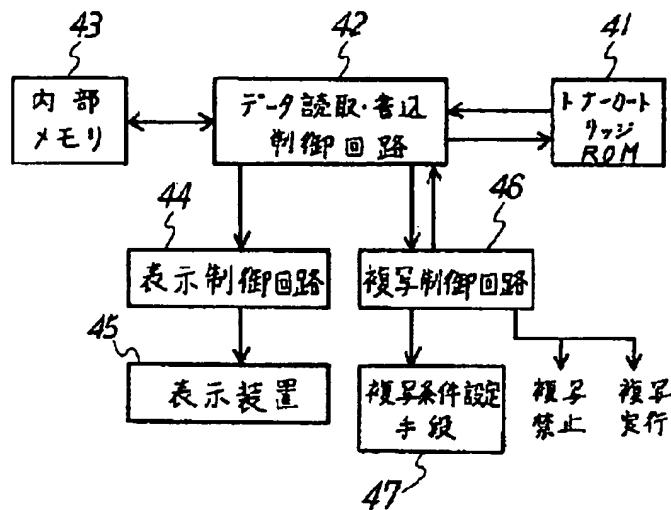
【図3】



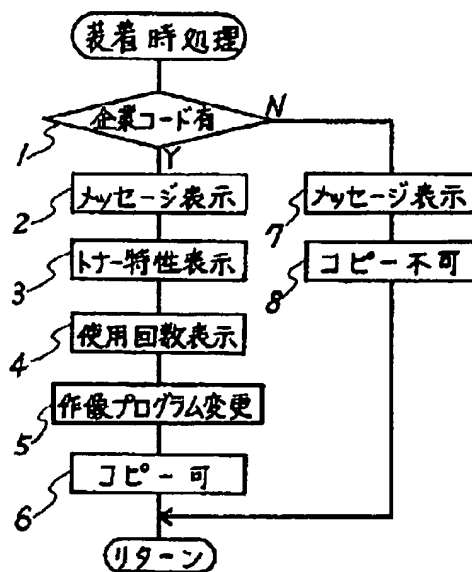
【図6】



【図4】



【図5】



【手続補正書】

【提出日】平成5年7月31日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は実施例に係るトナーカートリッジの斜視図。(b)は変形例に係るトナーカートリッジの斜視図

【図2】他の実施例に係るトナーカートリッジの斜視図。

【図3】実施例に係る複写機の操作部の平面図。

【図4】同複写機の電装部のブロック図。

【図5】同複写機の制御の一例を示すフローチャート。

【図6】(a)はトナーカートリッジの使用回数管理制

御の一例を示すフローチャート。(b)はトナーカートリッジの再利用可否判断制御の一例を示すフローチャート。

【符号の説明】

- | | |
|----|-----------|
| 1 | トナーカートリッジ |
| 2 | 容器本体 |
| 3 | ギア |
| 5 | マウスピース |
| 6 | 開口 |
| 8 | 記憶手段 |
| 21 | 容器本体 |
| 22 | キャップ |
| 23 | 記憶手段 |
| 24 | 記憶手段 |
| 31 | トナーカートリッジ |
| 33 | 記憶手段 |